

## Pressemitteilung

65/2010

### Warmes Wasser lähmt Eisküche der Arktis

– Kieler Meeresforscher kehren von fünfwochiger Arktisexpedition zurück –

**12.10.2010/Kiel.** Voll beladen mit wissenschaftlichen Daten und persönlichen Eindrücken kehrten die Forscher des Projekts „Laptev-See-Polynja“ jetzt von einer fünfwochigen Sommerexpedition zurück nach Kiel. Im Rahmen eines russisch-deutschen Verbundvorhabens untersuchen sie die Auswirkungen des Klimawandels auf das Meereis in der Arktis. Die Expedition TRANSDRIFT XVII ist Teil von Langzeitbeobachtung, die Wissenschaftler des Kieler Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) zusammen mit weiteren deutschen sowie russischen Kollegen durchführen. Ihre Messungen zeigen, dass immer mehr warmes Wasser in die Eisküche der Arktis gelangt und immer weniger Eis produziert wird – mit unabsehbaren Folgen für den Lebensraum.

Die Arktis nimmt großen Einfluss auf das globale Klima der Erde. Deswegen beobachten Wissenschaftler mit zunehmender Besorgnis, dass das Ausmaß und die Geschwindigkeit des Klimawandels in der Arktis besonders stark zunehmen. So hat die Meereisbedeckung in den Sommermonaten in den vergangenen 30 Jahren um fast 40 Prozent abgenommen. „In dem Projekt ‚Laptev-See-Polynja‘ führen wir schon seit mehreren Jahren Messungen in der nordsibirischen Laptev-See durch, um die langzeitigen klimatischen Veränderungen in der Meereisbedeckung zu erforschen“, sagt Projektleiterin Dr. Heidemarie Kassens vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR). „Auch, wenn wir die komplizierten Mechanismen noch nicht vollkommen durchschaut haben, können wir sagen, dass verschiedene Faktoren die Oberflächentemperatur kontinuierlich ansteigen lassen und die Eisproduktion zurückgeht – das Eis wird dünner und die Ausdehnung im Sommer erreichte 2010 wieder Minimalwerte vergleichbar dem absoluten Minimalrekord im Jahr 2007.“

Die deutsch-russische Expedition TRANSDRIFT XVII, die am 1. September im russischen Hafen Tiksi startete, ist Teil des Projekts „Laptev-See-Polynja“. 19 Mitarbeiter des Arctic and Antarctic Research Institute im russischen St. Petersburg (AARI), der Staatlichen Universität St. Petersburg, des Lena-Delta-Reservats (Tiksi, Russland) sowie des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung und ein sechsköpfiges Team vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) nahmen an der Expedition teil. Die wissenschaftliche Fahrleitung lag bei Torben Klagge vom IFM-GEOMAR und Andrey Novikhin vom AARI.

Ziel der fünfwochigen Expedition war eine der Schlüsselregionen der arktischen Meereisproduktion, die Laptev-See, sowie Teile der angrenzenden Kara-See. Neben hunderten von Wasserproben aus verschiedenen Tiefen, mit deren Hilfe meereschemische und meeresbiologische Parameter bestimmt und im Vergleich mit älteren Daten auf Veränderungen untersucht wurden, lag ein Schwerpunkt auf der Untersuchung der meeresphysikalischen Parameter. Dazu gehörten etwa hochauflösende lokale Messungen vom Schiff aus. Außerdem bargen die Forscher Langzeit-Meeresobservatorien, die für ein Jahr vor Ort unter Wasser Daten sammeln konnten und brachten diese nach dem Auslesen der Daten für ein weiteres Jahr wieder in Position. Die Beobachtungen dieser Langzeit-Meeresobservatorien geben zum einen

Der Abdruck der Pressemitteilung ist honorarfrei unter Nennung der Quelle. Um die Zusendung eines Belegexemplars wird gebeten.

**Das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften ist Mitglied der**

Rückschlüsse auf langfristige reale Veränderungen der Arktis und liefern zum anderen die Grundlagen für Modellrechnungen und Prognosen.

„Das detaillierte Auswerten der Daten nimmt zwar einen längeren Zeitraum in Anspruch, aber schon nach erster Sichtung der Daten an Bord wird deutlich, dass das sensible System der Arktis alles andere als stabil genannt werden kann“, so das erste Fazit des Expeditionsleiters Torben Klagge vom IFM-GEOMAR. Der leitende Ozeanograph, Dr. Sergey Kirillov vom AARI, zeigt sich vor allem besorgt über das deutlich wärmere Wasser in verschiedenen Tiefen. Es könnte direkt für eine zeitlich verzögerte und vor allem verminderte Meereisbildung verantwortlich gemacht werden. Dr. Igor Dmitrenko vom IFM-GEOMAR erklärt die Erwärmung mit dem Einfließen von atlantischem Wasser, das normalerweise nur in den tieferen arktischen Becken zirkuliert, aber in den vergangenen Jahren überraschenderweise mehr und mehr auch in den flachen Schelfregionen auftritt. Dieser Trend ließ sich seit 2000 zuerst auf den sibirischen Schelfen beobachten und tritt hier auch heute noch am deutlichsten zutage – hat jedoch Auswirkungen auf die gesamte arktische Eissituation: Das hier produzierte Meereis wandert mit Hilfe der Transpolardrift bis nach Grönland, so dass Änderungen in der Menge direkte Folgen für das europäische Klima haben. Gerade die Laptev-See, die einen Anteil von knapp einem Drittel an der arktischen Meereisproduktion hat, ist eine Schlüsselregion für diese sich schnell verändernden Prozesse.

Welche Auswirkungen diese Veränderungen nicht nur auf das globale Klima, sondern auch auf das lokale Ökosystem der Laptev-See haben werden, zeigt sich vor allem in einigen der gemessenen meereschemischen Daten: So lässt sich laut Andrey Novikin der Einfluss des neuerdings stark sauerstoffarmen Bodenwassers auf die Produktion von Biomasse durch Plankton oder Bakterien sowie auf andere Meeresbewohner nur erahnen – welche weitreichenden Auswirkungen dies dann wiederum auf das globale Meeresökosystem haben wird, ist nach aktuellem Kenntnisstand noch nicht einmal grob abzuschätzen.

„Unsere Forschung in dieser hochinteressanten Schlüsselregion verhilft uns zu vielen weiteren Erkenntnissen über die Auswirkungen des Klimawandels in der Arktis. Sie ist nur dank der langjährigen guten Zusammenarbeit und Partnerschaft der deutschen und russischen Wissenschaftler aus Kiel, Bremerhaven, Tiksi und St. Petersburg möglich“, erklärt Expeditionsleiter Torben Klagge. Er zieht ein durchgehend positives Resümee: „Trotz mehrtägiger Unterbrechungen durch Stürme in Orkanstärke konnten wir nahezu das gesamte geplante Forschungsprogramm durchführen und mehr Daten sammeln als erwartet – neue Daten, von denen viele leider keine stabilen Verhältnisse in der Arktis erwarten lassen. Zusammen mit unseren russischen Partnern werden wir uns dieser Probleme in den folgenden Jahren intensiv annehmen müssen, um die zu erwartenden globalen Folgen des Klimawandels abschätzen zu können.“

### **Hintergrundinformationen: Das Projekt „Laptev-See-Polynja“**

Im Rahmen dieses russisch-deutschen Verbundvorhabens sollen die arktischen Polynja- und Frontensysteme am Beispiel der sibirischen Laptev-See untersucht werden. Erste Auswirkungen der klimatischen Veränderungen auf die Fronten- und Polynjasysteme sollen erfasst und die Folgen für die globale Klimaentwicklung aufgezeigt werden. An den Forschungsarbeiten sind Fernerkundler, Meteorologen, Ozeanographen, Physiker, Meereschemiker, Biologen, Klimamodellierer und Paläo-Ozeanographen beteiligt, deren Arbeitsansätze direkt miteinander verknüpft sind. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie vom Ministerium für Bildung und Wissenschaften der Russischen Föderation finanziert

#### **Links:**

[www.ifm-geomar.de/go/polynja](http://www.ifm-geomar.de/go/polynja) Das Projekt Laptev-See-Polynja

#### **Bildmaterial:**

Unter [www.ifm-geomar.de/presse](http://www.ifm-geomar.de/presse) steht Bildmaterial zum Download bereit.

#### **Ansprechpartner:**

Dr. Heidemarie Kassens, Tel. 0431 600-2850, hkassens@ifm-geomar.de

Maike Nicolai (Öffentlichkeitsarbeit IFM-GEOMAR), Tel. 0431 600-2807, mnicolai@ifm-geomar.de